



UNIVERSITÀ DI PISA

LOGICA MATEMATICA

ALESSANDRO BERARDUCCI

Anno accademico	2021/22
CdS	MATEMATICA
Codice	064AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
LOGICA MATEMATICA	MAT/01	LEZIONI	48	ALESSANDRO BERARDUCCI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente avrà acquisito una solida conoscenza delle nozioni e risultati di base della logica matematica, la loro pertinenza per i fondamenti della matematica, e le applicazioni.

Formalizzazione della nozione di dimostrazione matematica. Limiti e adeguatezza dei metodi formali (teoremi di Gödel di completezza e incompletezza). Teorie del primo ordine e loro modelli. Compattezza e teoremi di Lowenheim-Skolem. Categoricità e completezza. Funzioni calcolabili. Teorie decidibili e indecidibili. Interpretazioni tra teorie.

Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente sarà in grado di presentare i vari contenuti del corso in modo critico, con attenzione alle connessioni tra le varie parti del programma. Lo studente sarà anche esaminato in base all'abilità di esemplificare i risultati e risolvere esercizi.

Metodo: Esame finale orale

Capacità

Lo studente sarà in grado di risolvere esercizi e problemi relativi al corso, di esporre in modo critico alcune dimostrazioni, di fornire esempi, e di individuare i collegamenti tra i vari risultati.

Modalità di verifica delle capacità

Esame orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

E' consigliabile aver seguito il corso di Elementi di Teoria degli Insiemi.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali. Si raccomanda la frequenza. Durante le lezioni verrà stimolata la discussione. Si prevede che lo studente consolidi le conoscenze attraverso lo studio individuale.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Logica proposizionale
- Calcolo dei predicati
- Correttezza, completezza, compattezza
- Teoremi di Lowenheim-Skolem
- Teorie formali per l'aritmetica
- Funzioni calcolabili
- Gerarchia aritmetica
- Teoremi di incompletezza di Gödel
- Teorie decidibili e indecidibili
- Interpretazioni tra teorie

Bibliografia e materiale didattico



UNIVERSITÀ DI PISA

Dispense del docente reperibili nella pagina elearning del corso e nella pagina web del docente.

Altri testi di riferimento:

J. Barwise, Handbook of Mathematical Logic, North-Holland 1989.

J. L. Bell & M. Machover, A course in mathematical logic, North-Holland 1977.

Modalità d'esame

La prova orale consiste in un colloquio tra il candidato e il docente. Durante la prova orale potrà essere richiesto al candidato di risolvere anche problemi/esercizi scritti.

Ultimo aggiornamento 20/08/2021 12:46